

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

Cahiers de recherche - Série Politique Economique - Cahier n°70 (2013/10): Dépenses privées et publiques de R&D en Belgique - Diagnostic en vue de l'objectif "Europe 2020"

Clerbois, Isabelle; Ernaelsteen, Christophe; Dejardin, Marcus; Mignolet, Michel

Publication date:
2013

Document Version
le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

Citation for published version (HARVARD):

Clerbois, I, Ernaelsteen, C, Dejardin, M & Mignolet, M 2013 'Cahiers de recherche - Série Politique Economique - Cahier n°70 (2013/10): Dépenses privées et publiques de R&D en Belgique - Diagnostic en vue de l'objectif "Europe 2020"'. <<http://www.unamur.be/eco/economie/cerpe/cahiers/cahiers/cahier70>>

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

DEPENSES PRIVEES ET PUBLIQUES DE R&D EN BELGIQUE - DIAGNOSTIC EN VUE DE L'OBJECTIF "EUROPE 2020"

I. Clerbois, C. Ernaelsteen

Sous la direction des Professeurs M. Dejardin et M. Mignolet

CERPE - Décembre 2013

Department of Economics
Working Papers
Série Politique Economique
N°70 - 2013/10

Document téléchargeable sur : www.unamur.be/cerpe
Contact : cerpe@unamur.be





Résumé

Ce cahier de recherche s'interroge sur les efforts en termes de dépenses nationales et régionales en recherche et développement nécessaires en vue de rencontrer, en Belgique, l'objectif « Europe 2020 ». Ce dernier stipule que 3% du PIB devraient être affectés à la recherche et développement d'ici 2020, dont deux tiers financés par le secteur privé. Pour atteindre cet objectif au niveau national, une croissance des dépenses en recherche et développement près de deux fois supérieure à celle du PIB devrait être réalisée en Belgique jusqu'en 2020. Au niveau régional, la Wallonie est actuellement la région qui approche le plus l'objectif européen. La Wallonie devrait, en conséquence, fournir un effort proportionnellement moindre par rapport aux deux autres régions pour atteindre l'objectif. Ce résultat, encourageant pour la Wallonie, s'explique par l'importance des dépenses wallonnes en R&D financées par le secteur privé. Enfin, en termes d'objectif spécifique au secteur privé et aux autres sources de financement, cette contribution met en lumière que la majorité de l'effort restant à fournir devrait venir du secteur privé.

Table des matières

Résumé.....	1
Table des matières	2
Introduction	3
1. Les statistiques de dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD).....	4
2. Efforts à fournir afin de rencontrer l'objectif « Europe 2020 ».....	8
2.1 Effort total à fournir	9
2.2 Effort à fournir par le secteur privé	10
2.3 Effort à fournir par les autres sources de financement	11
3. Dépenses de R&D effectuées par le secteur public entre 1989 et 2011, et effort à fournir pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 ».....	13
3.1 Evolution des Crédits Budgétaires Publics de R&D (CBPRD) des autorités belges	14
3.2 Le concept de « communauté » élargie	16
3.3 Efforts à fournir par les autorités publiques en termes de CBPRD afin de rencontrer l'objectif « Europe 2020 ».....	17
Conclusion.....	20
Bibliographie	22
Références Internet	23

Introduction

Lors du Conseil européen de Lisbonne en mars 2000, l'Union Européenne (UE) s'était fixé l'objectif stratégique de devenir, d'ici 2010, « l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde ». Pour atteindre cet objectif, il est apparu indispensable d'améliorer les performances de l'Union en matière d'innovation et de recherche et développement (R&D). Dans ce cadre, lors du sommet européen de Barcelone en mars 2002, les dirigeants de l'UE décidèrent de favoriser la dynamique d'innovation au sein de l'Europe. Concrètement, ils établirent un objectif chiffré à atteindre en termes d'intensité en R&D¹. Cet objectif, communément appelé « objectif de Barcelone » stipulait que, pour l'année 2010, 3% du PIB européen devaient être affectés à la R&D dont deux tiers supportés par le secteur privé². En 2010, l'objectif de Barcelone n'a pas été atteint au niveau européen. Selon les données d'Eurostat³, seuls le Danemark, la Finlande et la Suède sont parvenus au 3% du PIB requis en 2010. Arrivé au terme de la période fixée par le sommet européen de Barcelone, l'objectif a été reconduit à l'horizon 2020 par le biais de l'initiative « une union pour l'innovation », un des piliers de la stratégie 2020 de l'Europe⁴. Cette initiative vise à améliorer les conditions et l'accès aux financements pour la recherche et l'innovation et à assurer le développement des idées innovatrices en produits et services créateurs de croissance et d'emploi. Au niveau européen, l'objectif reste fixé à 3% du PIB. Il a été transposé en objectifs nationaux définissant les efforts spécifiques à fournir par chacun des pays⁵ compte tenu de leur situation de départ. Dans son Programme National de Réforme (PNR) d'avril 2011⁶, la Belgique s'est engagée à atteindre un niveau de dépenses en R&D à hauteur de 3% de son PIB à l'horizon 2020.

Ce cahier de recherche a pour but d'analyser les indicateurs relatifs aux dépenses en R&D afin d'évaluer l'effort d'ajustement des dépenses nationales et régionales nécessaire en vue de rencontrer l'objectif « Europe 2020 ». Il se structure de la manière suivante. La section 1

¹ L'intensité en matière de R&D est définie par l'ensemble des dépenses effectuées en R&D rapporté au PIB.

² « Plan d'action pour l'Europe », Commission Européenne (2003). Document disponible à l'adresse suivante : <http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/226/fr.pdf>.

³ Les données européennes des dépenses intérieures brutes de R&D sont consultables à l'adresse suivante : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=0&language=fr&pcode=t2020_20&tableSelection=1.

⁴ L'initiative « une union pour l'innovation » est présentée à l'adresse suivante : http://ec.europa.eu/europe2020/index_fr.htm.

⁵ L'objectif Europe 2020 spécifié par pays est disponible à l'adresse suivante : http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm.

⁶ Le Programme National de Réforme d'avril 2011 est disponible à l'adresse suivante : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nrp/nrp_belgium_fr.pdf.

présente tout d’abord les statistiques de dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD) publiées par la Politique scientifique fédérale. Ensuite, la section 2 évalue, sur base des DIRD, les efforts à entreprendre afin de répondre, d’ici 2020, aux normes européennes. Dans cette section, nous distinguons, aux niveaux national et régional, l’effort total, l’effort du secteur privé et celui des autres sources de financement. La section 3 expose alors les statistiques de Crédits Budgétaires Publics de R&D (CBPRD) aussi publiées par la Politique scientifique fédérale. À partir de cette statistique, nous évaluons les efforts consentis et à entreprendre par le secteur public afin de rencontrer l’objectif « Europe 2020 ». Enfin, une conclusion clôturera cette étude.

1. Les statistiques de dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD)

La Politique scientifique fédérale publie sur son site des statistiques nationales et régionales de dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD). Ces statistiques sont issues d’une enquête rétrospective auprès des organismes privés ou publics qui ont effectué de la R&D en Belgique. Cette section présente ces statistiques ainsi que leur décomposition selon deux méthodes de comptabilisation, à savoir par secteur d’exécution et par source de financement.

Précisons que l’intensité en R&D nationale correspond aux dépenses en R&D nationales rapportées au PIB national, tandis que les intensités en R&D régionales font référence aux dépenses en R&D régionales rapportées aux PIB régionaux.

Le tableau 1 présente les DIRD nationales et régionales. Celles-ci sont exprimées en millions EUR, en parts régionales et en pourcentage du PIB pour la période 2002 à 2011⁷.

⁷ Dans cette contribution, les valeurs passées et projetées du PIB proviennent d’un modèle macroéconomique régional développé par le CERPE. Le modèle est alimenté, d’une part, par les comptes nationaux et régionaux publiés par l’Institut des Comptes Nationaux (ICN) pour les valeurs du passé et, d’autre part, par les Perspectives économiques nationales et régionales et par le Budget économique publiés par le Bureau fédéral du Plan (BFP) pour les valeurs projetées. Voir à ce propos, Ernaelsteen & al. « Premières expériences de projections macroéconomiques régionales à l’aide d’une démarche « top-down » », cahier de recherche du CERPE n°21 (2007).

Tableau 1 : Total des dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD) par région de 2002 à 2011

	DIRD (en millions EUR)				Part régionale dans le total des DIRD (en %)			DIRD (en % du PIB)			
	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Total	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Total
2002	653	3.330	1.218	5.201	12,55	64,03	23,42	1,25	2,17	1,94	1,94
2003	627	3.273	1.277	5.177	12,12	63,22	24,66	1,18	2,07	1,98	1,87
2004	655	3.385	1.364	5.404	12,12	62,65	25,23	1,18	2,02	2,00	1,86
2005	660	3.583	1.309	5.552	11,88	64,54	23,58	1,14	2,06	1,84	1,83
2006	848	3.590	1.488	5.926	14,31	60,58	25,11	1,42	1,95	1,99	1,86
2007	861	3.861	1.635	6.357	13,54	60,74	25,72	1,38	1,98	2,09	1,89
2008	975	4.152	1.686	6.813	14,31	60,95	24,74	1,52	2,08	2,05	1,97
2009	994	4.145	1.785	6.924	14,36	59,86	25,78	1,54	2,12	2,22	2,03
2010	942	4.622	1.923	7.487	12,58	61,73	25,69	1,39	2,27	2,27	2,10
2011	957	5.038	2.176	8.171	11,71	61,66	26,63	1,37	2,39	2,47	2,21

Sources : Politique scientifique fédérale, ICN et calculs CERPE.

Le tableau 1 le montre, en 2011, 8.171 millions EUR ont été consacrés en Belgique en dépenses de R&D. La ventilation régionale de ces dépenses est, cette même année, de 11,71%, 61,66% et 26,63% respectivement à Bruxelles, en Flandre et en Wallonie. Exprimées en pourcentage du PIB, ces dépenses de R&D atteignent 1,37%, 2,39% et 2,47% respectivement à Bruxelles, en Flandre et en Wallonie, soit, pour l'ensemble de la nation, une intensité en R&D de 2,21% du PIB. En 2011, la Wallonie est donc la région qui approche le plus l'objectif européen.

En termes d'évolution de l'intensité en R&D de 2002 à 2011, alors que le montant national des dépenses en R&D ne cesse d'augmenter depuis 2003, l'intensité nationale en R&D n'augmente qu'à partir de l'année 2006. Au niveau régional, les DIRD flamandes en pourcentage du PIB diminuent tout d'abord de 2002 à 2006. Elles augmentent ensuite progressivement et dépassent même leur niveau de 2002 (2,17% du PIB) au terme de la période analysée (2,39% en 2011). En ce qui concerne la région bruxelloise, sans pouvoir décerner une tendance à la hausse ou à la baisse, son intensité en R&D semble osciller, sur toute la période, aux alentours de 1,3% du PIB. Enfin, après avoir stagné à environ 2% du PIB de 2002 à 2007, l'intensité en R&D de la Wallonie progresse pour atteindre 2,47% du PIB en 2011.

Nous l'avons dit, les DIRD peuvent également se ventiler par secteur d'exécution et par source de financement. Nous présentons ces deux ventilations des DIRD tour à tour.

Il existe quatre secteurs d'exécution des dépenses en R&D, à savoir les entreprises (DIRDE), l'Etat (DIRDET), l'enseignement supérieur (DIRDES) et les institutions sans but lucratif (DISBL). Le tableau 2 présente la répartition des DIRD par secteur d'exécution en pourcentage

du montant total des DIRD nationales et régionales de 2002 à 2011. Par souci de lisibilité, le secteur des entreprises y est regroupé avec celui des ISBL et le secteur des Pouvoirs publics avec celui de l'enseignement supérieur⁸.

Tableau 2 : Dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD) nationales et régionales par secteur d'exécution de 2002 à 2011 (en % du montant total des DIRD)

	Bruxelles		Flandre		Wallonie		Royaume	
	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics et enseignement supérieur	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics et enseignement supérieur	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics et enseignement supérieur	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics et enseignement supérieur
2002	52,96%	47,04%	75,33%	24,67%	71,72%	28,28%	71,68%	28,32%
2003	52,45%	47,55%	73,69%	26,31%	72,98%	27,02%	70,94%	29,06%
2004	53,62%	46,38%	71,65%	28,35%	75,73%	24,27%	70,50%	29,50%
2005	53,01%	46,99%	70,78%	29,22%	73,55%	26,45%	69,32%	30,68%
2006	62,52%	37,48%	70,13%	29,87%	76,57%	23,43%	70,66%	29,34%
2007	61,74%	38,26%	69,98%	30,02%	77,47%	22,53%	70,79%	29,21%
2008	57,99%	42,01%	69,24%	30,76%	75,74%	24,26%	69,24%	30,76%
2009	54,08%	45,92%	66,52%	33,48%	75,57%	24,43%	67,06%	32,94%
2010	53,26%	46,74%	67,59%	32,41%	76,44%	23,56%	68,06%	31,94%
2011	53,37%	46,63%	68,86%	31,14%	78,46%	21,54%	69,60%	30,40%

Sources : Politique scientifique fédérale, calculs CERPE.

Au niveau national comme au niveau régional, le principal lieu d'exécution des dépenses en R&D se situe dans les entreprises (y compris les ISBL). Ce fait s'est renforcé sur la période 2002-2011 en Wallonie. Ainsi, les DIRDE et DISBL wallonnes, en pourcentage du total régional des dépenses en R&D, sont passées respectivement de 71,72% à 78,46% de 2002 à 2011. Remarquons toutefois qu'en Wallonie, selon Biatour & al. (2012), il est constaté une double concentration des activités de recherche. D'une part, seules quelques branches d'activité de haute technologie, en particulier le secteur pharmaceutique, concentrent une grande partie de la recherche en Wallonie. D'autre part, les activités de recherche sont principalement enregistrées dans de grandes entreprises (de plus de 1000 employés). En Flandre, la part des DIRDE et DISBL dans les dépenses régionales de R&D a, quant à elle, baissé de 75,33% à 68,86% sur la même période. À Bruxelles, après avoir augmenté de 2002 à 2006 de 52,96% à 62,52%, la part des DIRDE et DISBL s'est réduite pour atteindre 53,37% en 2011, soit environ son niveau de 2002.

⁸ Pour le lecteur intéressé, les données pour chacun des secteurs d'exécution sont disponibles sur le site de la Politique scientifique fédérale à l'adresse suivante : http://www.stis.belspo.be/fr/stat_stat.asp.

Les DIRD peuvent également être ventilées par source de financement. On peut en dénombrer cinq, à savoir les entreprises, les Pouvoirs publics, l'enseignement supérieur, les ISBL et l'étranger. Le tableau 3 présente pour la période 2002 à 2011, la ventilation des DIRD nationales et régionales selon leur source de financement. Par souci de lisibilité, les DIRD financées par les entreprises sont regroupées avec celles financées par les ISBL et les DIRD financées par les Pouvoirs publics sont reprises avec celles financées par l'enseignement supérieur et par l'étranger.

Tableau 3 : Dépenses intérieures brutes de R&D (DIRD) nationales et régionales par source de financement de 2002 à 2011 (en % du montant total des DIRD)

	Bruxelles		Flandre		Wallonie		Royaume	
	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics, enseignement supérieur et étranger	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics, enseignement supérieur et étranger	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics, enseignement supérieur et étranger	Entreprises et ISBL	Pouvoirs publics, enseignement supérieur et étranger
2002	45,66%	54,34%	62,31%	37,69%	61,00%	39,00%	59,91%	40,09%
2003	45,88%	54,12%	63,23%	36,77%	61,94%	38,06%	60,81%	39,19%
2004	43,60%	56,40%	63,68%	36,32%	61,49%	38,51%	60,69%	39,31%
2005	43,22%	56,78%	63,80%	36,20%	59,41%	40,59%	60,32%	39,68%
2006	51,83%	48,17%	61,85%	38,15%	67,28%	32,72%	61,78%	38,22%
2007	51,82%	48,18%	61,68%	38,32%	68,41%	31,59%	62,08%	37,92%
2008	51,09%	48,91%	62,13%	37,87%	66,17%	33,83%	61,55%	38,45%
2009	45,93%	54,07%	59,31%	40,69%	67,16%	32,84%	59,41%	40,59%
2010	50,18%	49,82%	53,70%	46,30%	72,72%	27,28%	58,14%	41,86%
2011	48,98%	51,02%	56,87%	43,13%	74,91%	25,09%	60,75%	39,25%

Sources : Politique scientifique fédérale, calculs CERPE.

Dans le tableau 3, pour le Royaume, nous remarquons que les entreprises (y compris les ISBL) constituent la principale source de financement des DIRD. Ainsi, au niveau national, environ 61% des DIRD sont financées par le secteur privé en 2011. Constatons toutefois, en comparant les tableaux 2 et 3, que, sur toute la période étudiée, le secteur privé exécute proportionnellement plus de R&D qu'il en finance. Ainsi, les entreprises exécutent près de 70% des DIRD alors qu'elles en financent environ 61%.

Au niveau régional, deux constats sont à noter. Premièrement, en 2011, le secteur privé wallon finance proportionnellement plus de R&D qu'en Flandre et à Bruxelles. En 2011, 74,91% des DIRD sont financées par les entreprises (y compris les ISBL) en Wallonie contre seulement 56,87% et 48,98% respectivement en Flandre et à Bruxelles. Deuxièmement, en termes d'évolution, alors que la part du secteur privé dans le financement total de la R&D est restée relativement stable à Bruxelles, elle a significativement augmenté en Wallonie et

baissé en Flandre. En 9 années, la part du secteur privé en Wallonie est passée de 61% à près de 75% tandis qu'en Flandre, elle a baissé d'environ 5 points de pourcentage passant de 62% à 57%.

Après avoir présenté les statistiques des DIRD publiées par la Politique scientifique fédérale, la section suivante tentera d'estimer l'effort à fournir pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 ».

2. Efforts à fournir afin de rencontrer l'objectif « Europe 2020 »

Dans le cadre de l'objectif « Europe 2020 », la Belgique devrait, à l'horizon 2020, allouer des dépenses en R&D de l'ordre de 3% de son PIB. Le Programme National de Réforme (PNR) d'avril 2011 ne précise toutefois pas comment cet effort se répartirait entre les secteurs. Cependant, différentes publications⁹ se réfèrent à la même répartition que celle précisée pour l'objectif de Barcelone, soit deux tiers de l'effort pour le secteur privé. Nous supposons donc dans ce cahier de recherche que l'effort en R&D pour le secteur privé reste fixé à celui précisé dans l'objectif de Barcelone, à savoir 2% du PIB.

En outre, le PNR 2011 exprimait le souhait de la Belgique d'intégrer les incitants fiscaux en matière d'investissement en R&D dans le calcul de l'objectif. En particulier, la mesure visée est l'exonération partielle de précompte professionnel pour les chercheurs. En effet, la méthode de collecte de données utilisées par l'UE, pour constituer les DIRD, est basée, pour rappel, sur une enquête sur la R&D. Cette méthode ne tient pas compte des éventuelles réductions de coûts du fait d'exemptions, de ristournes ou d'aides versées a posteriori¹⁰. Depuis le PNR 2013, les mesures fiscales fédérales sont prises en compte dans le calcul de l'objectif des 3% du PIB et leur contribution dans l'objectif de 2020 est estimée à 0,18% du PIB¹¹.

Dans les sous-sections suivantes, nous concentrons notre attention sur les efforts à fournir pour atteindre l'objectif des 3% du PIB à l'horizon 2020. Nous nous intéressons également, de façon distinguée, aux efforts du secteur privé et des autres secteurs. Néanmoins, distinguer les efforts du secteur privé des autres secteurs implique un choix entre

⁹ Commission européenne (2012), p. 21 ; Cour des Comptes (2013), p.22 ; IWEPS (2013), p. 13 ; Andries et al. (2013), p.3.

¹⁰ OCDE (2002), p. 132.

¹¹ Dans ce même PNR 2013, la distinction est faite entre l'effort en termes d'incitants fiscaux et celui en termes de dépenses intérieures brutes qui doivent atteindre respectivement 0,18% du PIB et 2,82% du PIB. Nous n'établissons néanmoins pas cette distinction dans le présent cahier et considérons l'effort global à fournir pour atteindre l'objectif de 3% du PIB.

les données par secteur d'exécution et celles par source de financement. Afin d'apprécier l'origine de l'effort à fournir, nous utilisons les données par source de financement.

Précisons finalement que, dans ce cahier, l'impact des DIRD supplémentaires sur la croissance du PIB n'est pas pris en compte dans le calcul de l'effort à fournir. En d'autres termes, la réalisation de l'objectif est évaluée de manière mécanique en comptabilisant la croissance des DIRD dans un scénario de croissance économique fixé. En conséquence, les efforts calculés dans cette section sont à considérer comme des efforts minimaux à fournir.

2.1 Effort total à fournir

Le tableau 4 présente l'effort total à fournir au niveau national et régional afin d'atteindre les 3% du PIB d'intensité en R&D d'ici 2020, en ce compris le coût budgétaire de l'exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs.

Tableau 4 : Effort total à fournir au niveau national et régional pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 »

	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Royaume
DIRD totales en 2011 (millions EUR)	957	5.038	2.176	8.171
Exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs en 2011 (millions EUR)	89	341	130	560
DIRD totales et exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs en 2011 (millions EUR et en % du PIB entre parenthèses)	1.045 (1,49%)	5.380 (2,55%)	2.306 (2,61%)	8.731 (2,36%)
Objectif Europe 2020 soit 3% du PIB en 2020 (en millions EUR)	2.678	8.250	3.456	14.384
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen nécessaire pour rencontrer l'objectif "Europe 2020"	11,02% (9,29%)	4,87% (3,07%)	4,60% (2,84%)	5,70% (3,93%)
Pour information :				
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen sur la période 2005-2011 des DIRD et de l'exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs	7,64% (5,52%)	6,83% (4,72%)	9,65% (7,48%)	7,62% (5,50%)
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen sur la période 2011-2020 du PIB	2,74% (1,14%)	2,98% (1,22%)	3,01% (1,28%)	2,94% (1,22%)

Sources : Politique scientifique fédérale, ICN et calculs CERPE.

En 2011, les dépenses nationales en R&D et le coût budgétaire de l'exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs, exprimés en pourcentage du PIB, représentent 2,36% du PIB. D'ici 2020, l'ensemble composé des DIRD et du coût budgétaire de l'exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs devrait s'accroître annuellement au rythme de 5,70% en moyenne (3,93% en termes réels) pour atteindre l'objectif des 3% du PIB. Une telle croissance annuelle moyenne est inférieure à celle

observée sur la période 2005-2011, laquelle a été de 7,62% (5,50% en termes réels). Elle demeure toutefois près de deux fois supérieure à la croissance annuelle moyenne du PIB projeté à l'horizon 2020.

Au niveau régional, pour atteindre 3% d'intensité en R&D en 2020, Bruxelles devrait consacrer à la R&D 2.678 millions EUR, la Flandre, 8.250 millions EUR et la Wallonie, 3.456 millions EUR. Pour atteindre cet objectif, des croissances annuelles moyennes nominales des dépenses pour la R&D de 11,02%, 4,87% et 4,60% respectivement pour Bruxelles, la Flandre et la Wallonie sont nécessaires. En termes réels, ces croissances devraient être de 9,29%, 3,07% et 2,84%, soit des croissances supérieures à celles des PIB régionaux estimées entre 2011 et 2020 à 1,14%, 1,22% et 1,28% respectivement dans ces trois mêmes régions. Notons, par ailleurs, que les taux de croissance réelle annuels moyens observés sur la période 2005-2011 ont été de 5,52%, 4,72% et 7,48% respectivement à Bruxelles, en Flandre et en Wallonie.

2.2 Effort à fournir par le secteur privé

Sur les 3% du PIB de dépenses en R&D à atteindre d'ici 2020, deux tiers doivent provenir du secteur privé. Le tableau 5 présente l'effort à fournir par le secteur privé au niveau national et régional. Pour rappel, le secteur privé correspond aux entreprises et aux ISBL.

Tableau 5 : Effort à fournir par le secteur privé pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 »

	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Royaume
DIRD financées par le secteur privé en 2011 (millions EUR et en % du PIB entre parenthèses)	469 (0,67%)	2.865 (1,36%)	1.630 (1,85%)	4.964 (1,34%)
Objectif Europe 2020 soit 2% du PIB en 2020 (en millions EUR)	1.786	5.500	2.304	9.590
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen nécessaire pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 »	16,02% (14,22%)	7,51% (5,67%)	3,92% (2,17%)	7,59% (5,79%)
Pour information :				
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen sur la période 2005-2011 des DIRD financées par le secteur privé	8,63% (6,49%)	3,84% (1,79%)	13,13% (10,89%)	6,78% (4,67%)
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen sur la période 2011-2020 du PIB	2,74% (1,14%)	2,98% (1,22%)	3,01% (1,28%)	2,94% (1,22%)

Sources : Politique scientifique fédérale, ICN et calculs CERPE.

Au niveau national, le taux de croissance annuel moyen des dépenses en R&D financées par le secteur privé entre 2011 et 2020 devrait être de 7,59% (5,79% en termes réels) pour atteindre l'objectif d'une intensité en R&D de 2% du PIB. Une telle croissance est supérieure à la croissance annuelle moyenne observée sur la période 2005-2011, laquelle a été de 6,78% (4,67% en termes réels).

Au niveau régional, le secteur privé devrait consacrer à la R&D, en 2020, 1.786 millions EUR, 5.500 millions EUR et 2.304 millions EUR respectivement à Bruxelles, en Flandre et en Wallonie. En termes d'évolution, des croissances annuelles moyennes nominales de 16,02%, 7,51% et 3,92% respectivement pour Bruxelles, la Flandre et la Wallonie seraient donc requises, correspondant, en termes réels, à des croissances de 14,22%, 5,67% et 2,17% respectivement. Sur la période 2005-2011, les taux de croissance réelle annuels moyens des dépenses en R&D du secteur privé se sont élevés à 3,03%, 1,55% et 6,92% respectivement pour Bruxelles, la Flandre et la Wallonie. En d'autres termes, si un effort identique à celui fourni par le passé était réalisé à l'avenir, seule la Wallonie respecterait, en 2020, l'objectif européen attribué pour le secteur privé.

2.3 Effort à fournir par les autres sources de financement

L'effort restant à fournir pour atteindre l'objectif « Europe 2020 » en matière de R&D, à savoir 1% du PIB, se partage entre les autres sources de financement. Pour rappel, il s'agit des Pouvoirs publics, de l'enseignement supérieur et de l'étranger. Dans ce pourcent, l'exonération partielle de précompte professionnel pour les chercheurs est également prise en compte.

Le tableau 6 présente l'effort à fournir par les autres sources de financement au niveau national et régional.

Tableau 6 : Effort à fournir par les autres sources de financement pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 »

	Bruxelles	Flandre	Wallonie	Royaume
DIRD financées par les autres sources de financement en 2011 (millions EUR)	488	2.173	546	3.207
Exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs en 2011 (millions EUR)	89	341	130	560
DIRD financées par les autres sources de financement et exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs en 2011 (millions EUR et en % du PIB entre parenthèses)	577 (0,82%)	2.514 (1,19%)	676 (0,77%)	3.767 (1,02%)
Objectif Europe 2020 soit 1% du PIB en 2020 (en millions EUR)	893	2.750	1.152	4.795
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen nécessaire pour rencontrer l'objectif "Europe 2020"	4,97% (3,34%)	1,00% (-0,73%)	6,10% (4,32%)	2,72% (1,00%)
Pour information :				
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen sur la période 2005-2011 du total	6,88% (4,77%)	11,15% (8,95%)	3,52% (1,47%)	8,81% (6,66%)
Taux de croissance nominale (réelle entre parenthèses) annuel moyen sur la période 2011-2020 du PIB	2,74% (1,14%)	2,98% (1,22%)	3,01% (1,28%)	2,94% (1,22%)

Sources : Politique scientifique fédérale, ICN et calculs CERPE.

Au niveau national, l'intensité en R&D des autres sources de financement, en ce compris l'exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs, s'établit à 1,02% du PIB en 2011. Au vu des importants efforts entrepris par le passé, en 2011, l'objectif est donc atteint pour les autres sources de financement. En conséquence, un taux de croissance annuel moyen de 2,72% (1% en termes réels), inférieur à la croissance nominale du PIB, serait suffisant pour atteindre l'objectif en 2020.

Au niveau régional, seule la Flandre a atteint l'objectif en 2011 puisque son intensité en R&D des autres sources de financement s'établit à 1,19% contre 0,82% et 0,77% respectivement à Bruxelles et en Wallonie. En 2020, les dépenses en R&D des autres sources de financement (y compris les incitants fiscaux) devraient représenter 893 millions EUR, 2.750 millions EUR et 1.152 millions EUR respectivement à Bruxelles, en Flandre et en Wallonie, soit, en termes d'évolution, des croissances annuelles moyennes nominales de 4,97%, 1% et 6,10% respectivement. Comparativement aux efforts fournis par le passé, des efforts plus importants devraient donc être entrepris en Wallonie pour atteindre l'objectif.

3. Dépenses de R&D effectuées par le secteur public entre 1989 et 2011, et effort à fournir pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 »

Dans la section précédente, l'effort à fournir en termes de DIRD ou d'incitants fiscaux pour atteindre l'objectif des 3% du PIB a été présenté. Dans cette section, nous étudions à présent l'évolution des Crédits Budgétaires Publics de R&D (CBPRD) publiés également par la Politique scientifique fédérale. Les statistiques DIRD et CBPRD se différencient tant par leur méthodologie que par leur couverture et peuvent être considérées comme complémentaires. Dans la première statistique (DIRD), les données sont, pour rappel, collectées sur base d'une enquête rétrospective et concernent uniquement les dépenses réalisées sur le territoire national pendant une période de 12 mois, alors que les CBPRD sont des « crédits de R&D inscrits ou imputés aux budgets des autorités centrales », « destinés à être dépensés à l'intérieur ou à l'extérieur du territoire national »¹².

Les CBPRD fournissent une estimation des dépenses de R&D effectuées par le secteur public. Dans le cas belge, l'analyse de cet indicateur au cours de la dernière décennie est particulièrement intéressante car elle correspond à la communautarisation/régionalisation des compétences relatives à la politique scientifique. En outre, les données de CBPRD, disponibles pour la période 1989-2011, permettent d'évaluer l'effort consenti par les différentes Entités pour soutenir les activités de R&D.

Notons que du fait de l'asymétrie institutionnelle qui caractérise le fédéralisme belge, il est difficile de ventiler les CBPRD sur une base territoriale. Dans cette analyse, nous conservons, dans un premier temps, le découpage des compétences des autorités responsables de la recherche scientifique en Belgique, tel que fixé par la loi spéciale de réformes institutionnelles¹³. Par la suite, nous ventilons les crédits budgétaires des Entités fédérées sur base d'un concept de "communauté élargie"¹⁴. Nous évaluons alors les efforts à effectuer pour atteindre l'objectif « Europe 2020 » et mettons les résultats obtenus en

¹² Pour plus d'information, voir : http://www.belspo.be/belspo/stat/bokoo/bokoo/algemeen_f.pdf.

¹³ Celle-ci attribue la compétence primaire dans ce domaine aux Communautés et Régions et n'accorde à l'autorité fédérale qu'un rôle résiduel. Les Communautés sont compétentes pour la recherche liée à l'enseignement, à la culture et aux matières personnalisables comme la santé et l'aide aux personnes. Les Régions sont compétentes notamment pour la recherche liée à l'économie, à la politique de l'énergie (hors nucléaire), aux travaux publics, à l'environnement et au transport. Finalement, l'Autorité fédérale est compétente notamment pour la recherche spatiale, les établissements scientifiques fédéraux, les programmes nécessitant une mise en œuvre homogène sur le plan national ou international, l'organisation de réseaux d'échange de données, la recherche scientifique nécessaire à l'exercice de ses propres compétences.

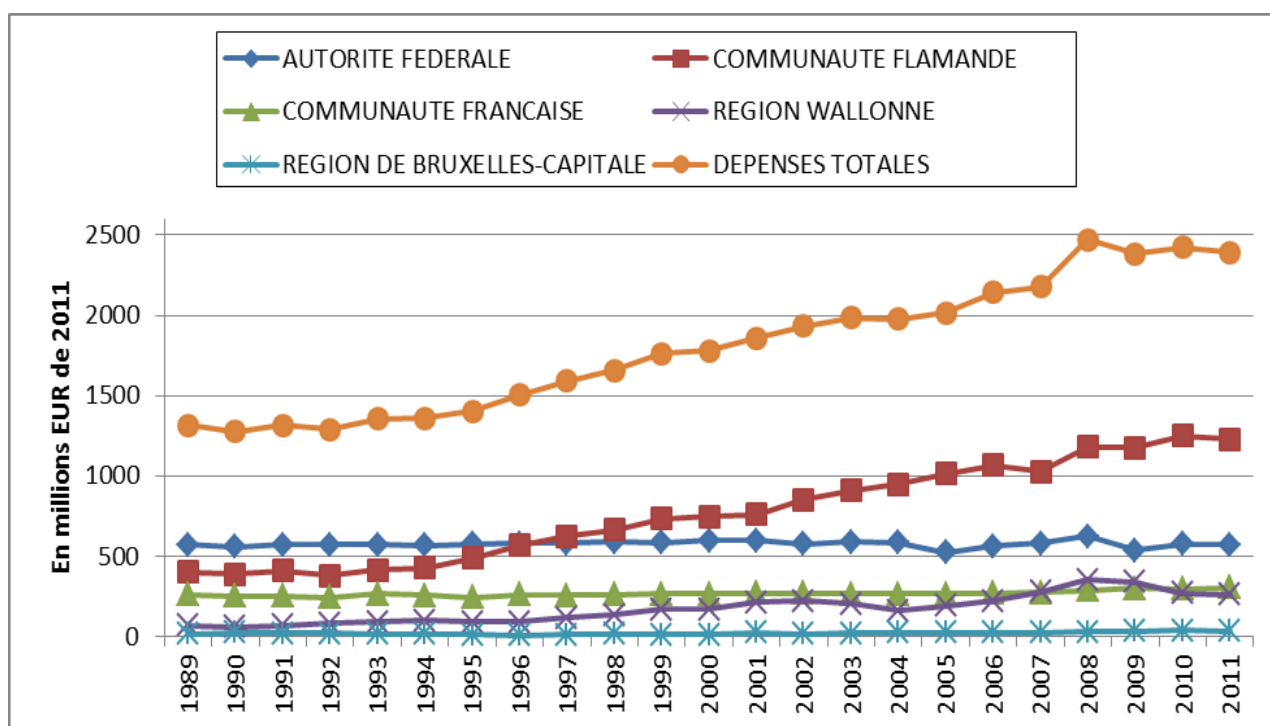
¹⁴ Ce concept est introduit dans la section 3.2 (p.16).

perspective avec les DIRD, statistiques utilisées in fine par l'Europe pour évaluer les efforts effectués par chaque pays.

3.1 Evolution des Crédits Budgétaires Publics de R&D (CBPRD) des autorités belges

La figure 1 illustre l'évolution réelle (à prix constants de 2011) des CBPRD des différentes Entités belges entre 1989 et 2011. Le niveau des crédits (en montants absolus) varie fortement en fonction de chaque Entité. L'évolution des CBPRD de l'Autorité fédérale, de la Communauté française et de la Région de Bruxelles-Capitale est relativement stable sur la période d'observation. À l'inverse, les crédits de la Communauté flamande et de la Région wallonne sont en hausse.

Figure 1 : Evolution en termes réels des CBPRD des différentes Entités de 1989 à 2011 (en millions EUR de 2011)



Sources : Politique scientifique fédérale et calculs CERPE.

Plus précisément, le total des CBPRD a fortement augmenté sur l'ensemble de la période, passant de 1.315 à 2.392 millions EUR de 2011, soit une croissance réelle totale sur la période de 81,94%, à savoir 2,76% sur base annuelle (voir tableau 7).

Au niveau des Entités, les crédits de l'Autorité fédérale et de la Communauté française ont varié annuellement en termes réels de - 0,01% et + 0,75% respectivement. Ceux de la Région de Bruxelles-Capitale augmentent mais restent relativement faibles. Ils atteignent 31

millions EUR en 2011. Par contre, d'une part, la Communauté flamande a augmenté ses CBPRD de 207,20% au cours de la période, ce qui correspond à une croissance réelle annuelle moyenne de 5,23% et, d'autre part, la Région wallonne a accru son niveau de CBPRD de 274,27%, enregistrant une croissance réelle annuelle moyenne de 6,18%.

Le tableau 7 présente les CBPRD de 2011 des différentes Entités, leur importance par rapport à 1989 (en indice) et les taux de croissance annuelle moyen sur l'ensemble de la période (1989-2011).

Tableau 7 : Crédits budgétaires publics de R&D des différentes Entités

	Montants 2011 (millions EUR à prix constants 2011)	Volume en 2011 (1989 = 100)	Croissance réelle annuelle moyenne (1989-2011)
Autorité fédérale	569	99,67	-0,01%
Communauté flamande	1.228	307,20	5,23%
Communauté française	305	117,83	0,75%
Région wallonne	259	374,27	6,18%
Région de Bruxelles-Capitale	31	197,60	3,14%
Total	2.392	181,94	2,76%

Sources : Politique scientifique fédérale et calculs CERPE.

Suite aux évolutions contrastées des CBPRD des différentes Entités observées à la figure 1, la répartition des CBPRD totaux entre ces différentes Entités a fortement évolué sur la période. Le tableau 8 illustre ce propos.

Tableau 8 : Évolution des parts relatives des différentes Entités entre 1989 et 2011

	Parts relatives en 1989	Parts relatives en 2011
Autorité fédérale	43,44%	23,80%
Communauté flamande	30,40%	51,32%
Communauté française	19,70%	12,76%
Région wallonne	5,25%	10,81%
Région de Bruxelles-Capitale	1,21%	1,31%

Sources : Politique scientifique fédérale et calculs CERPE.

Ainsi, la part de l'Autorité fédérale diminue fortement et passe de 43,44% à 23,80% entre 1989 et 2011. Celle de la Communauté française diminue également (de 19,70% à 12,76%). La part attribuée à la Région de Bruxelles-Capitale augmente faiblement, passant de 1,21% en 1989 à 1,31% en 2011. Enfin, les parts de la Communauté flamande et de la Région wallonne progressent respectivement de 30,40% à 51,32% et de 5,25% à 10,81%. En 2011, un peu plus de la moitié des CBPRD est attribuable à la Communauté flamande.

3.2 Le concept de « communauté » élargie

Afin de mieux mettre en évidence la répartition Nord – Sud des dépenses publiques en R&D telles qu'approchées par les CBPRD, nous avons recours à un concept de "communauté" élargie.

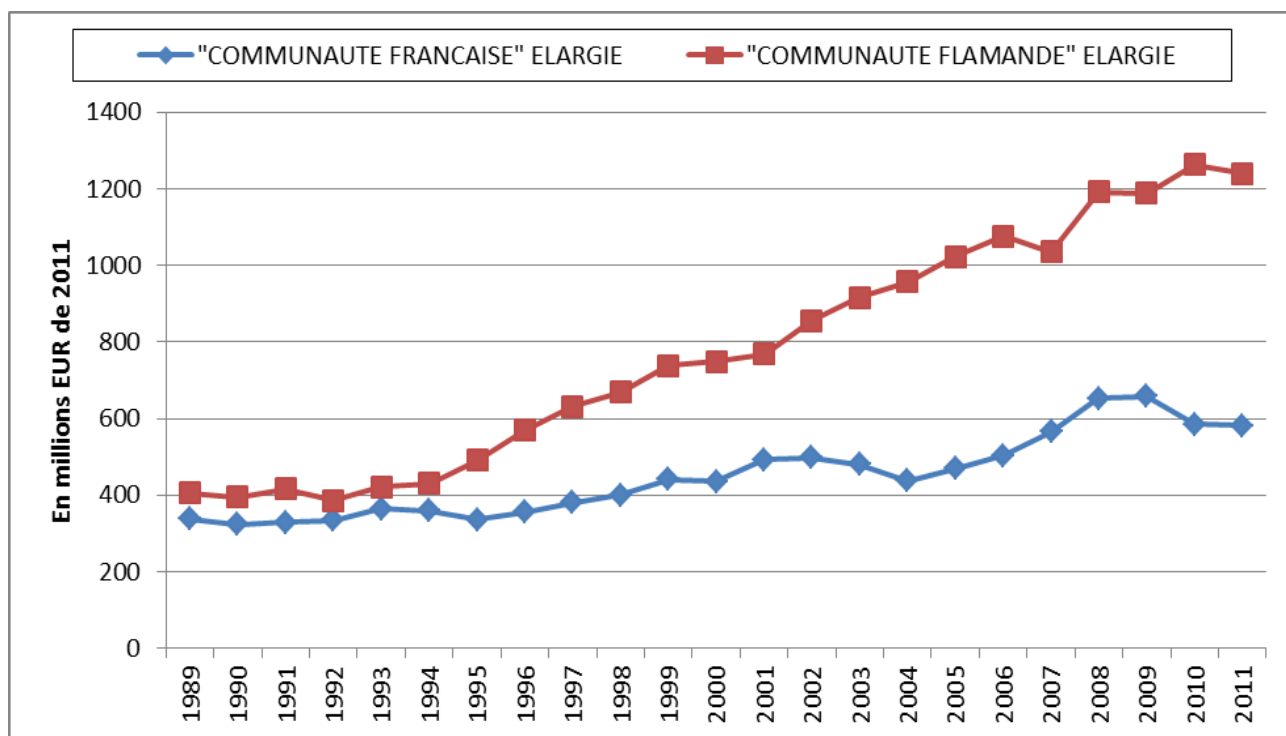
Pour les dépenses en R&D, la "communauté française" élargie recouvre la Communauté française, la Région wallonne et une partie de la Région Bruxelles-Capitale, au prorata du PIB bruxellois généré par des francophones. À titre d'exemple, pour 2011, ce prorata est de 58,07%¹⁵. Ce pourcentage est obtenu en additionnant aux navetteurs wallons, 80% du nombre de travailleurs bruxellois résidant à Bruxelles¹⁶. Ce rapport est calculé selon cette méthode pour chaque année étudiée. Le concept de "communauté flamande" élargie correspond à la Communauté flamande et à une partie de la Région Bruxelles-Capitale, au prorata du PIB bruxellois généré par des néerlandophones (soit 41,93% pour 2011).

La figure 2 illustre l'évolution des CBPRD entre 1989 et 2011 des communautés française et flamande élargies.

¹⁵ Ce pourcentage a été calculé sur base des statistiques du marché de l'emploi de l'ICN et des matrices de navetteurs du BFP.

¹⁶ En vertu de la clé institutionnelle selon laquelle 20% des résidents bruxellois seraient néerlandophones et 80% francophones.

Figure 2 : Evolution en termes réels CBPRD de la part des communautés élargies de 1989 à 2011 (en millions EUR 2011)



Sources : Politique scientifique fédérale, ICN, BFP et calculs CERPE.

Sur la période d'observation, on notera une croissance réelle annuelle moyenne de 5,20% des dépenses publiques en R&D de la "communauté flamande" élargie. Elles augmentent de manière continue jusqu'en 2008, à l'exception de 2007, restent stables en 2009, augmentent en 2010 et finalement diminuent en 2011 pour atteindre un niveau de 1.241 millions EUR de 2011. Pour la "communauté française" élargie, le rythme de croissance annuel moyen est de 2,51%, avec une nette progression entre 2005 et 2009 et une contraction en 2010 et 2011.

En 2011, les dépenses de la "communauté flamande" élargie sont un peu plus de deux fois supérieures à celles de la "communauté française" élargie (respectivement 1.241 et 582 millions EUR).

3.3 Efforts à fournir par les autorités publiques en termes de CBPRD afin de rencontrer l'objectif « Europe 2020 »

Rappelons-le, l'objectif « Europe 2020 » dans la continuité de celui de Barcelone est le suivant : chaque Etat membre doit atteindre, pour 2020, un montant de dépenses de R&D en pourcentage de son PIB préalablement fixé. Pour la Belgique, ce pourcentage est de 3%. Nous avons supposé que la répartition entre le secteur privé et les autres sources de financement, établie dans l'objectif de Barcelone, restait de mise. Si deux tiers de l'effort est fourni par le

secteur privé, il « reste » aux autres sources de financement (les Pouvoirs publics, l'enseignement supérieur et l'étranger) à financer l'équivalent de 1% du PIB. Notons que, pour évaluer l'effort à fournir pour atteindre cet objectif, il y a également lieu de prendre en compte l'exonération partielle du précompte professionnel pour chercheurs, qui n'est pas comptabilisée dans les CBPRD¹⁷.

Si nous mettons en perspective la statistique CBPRD en prix de 2011 au niveau du Royaume, les crédits se montent à 0,65% du PIB en 2011 ; ce qui suggère qu'en tenant compte de l'exonération partielle du précompte professionnel des chercheurs (soit 0,15% du PIB en 2011) et des dépenses en R&D financées par l'étranger (soit 0,29% du PIB en 2011), l'objectif serait d'ores et déjà atteint en 2011 au niveau national. En conséquence, sous l'hypothèse d'une croissance des CBPRD, du coût de l'exonération du précompte professionnel des chercheurs et des dépenses en R&D financées par l'étranger au rythme du PIB, l'objectif pour les autres sources de financement, dont le secteur public, devrait être atteint en 2020.

Opérons le même raisonnement pour chacune des communautés élargies. Si l'on suppose une croissance réelle nulle des CBPRD fédéraux¹⁸, chacune des deux communautés devrait atteindre un niveau de CBPRD de 0,42% de son propre PIB¹⁹.

Le tableau 9 indique quel serait l'objectif pour chacune des "communautés" élargies et la croissance annuelle qui permettrait de l'atteindre.

Tableau 9 : Effort de R&D à fournir par les "communautés" élargies en millions EUR de 2011 à l'horizon 2020

	« communauté française » élargie	« communauté flamande » élargie
Objectif 2020 - en millions EUR de 2011	615	1.128
Croissance réelle annuelle moyenne requise	0,62%	-1,05%
Croissance réelle annuelle moyenne observée 2002-2011	1,73%	4,21%

Sources : Politique scientifique fédérale et calculs CERPE.

En mettant en perspective l'effort à fournir par chaque "communauté" élargie et l'évolution récente de leurs CBPRD, il apparaît que la "communauté flamande" élargie a déjà atteint son objectif puisque la croissance réelle requise est négative. En ce qui concerne la

¹⁷ Pour plus d'information, voir à ce propos : http://www.belspo.be/belspo/stat/bokoo/bokoo/algemeen_f.pdf.

¹⁸ Ceci s'observe par ailleurs sur la période 1989 à 2011 pour l'Etat fédéral.

¹⁹ Pour rappel, les CBPRD fédéraux ne sont pas comptabilisés dans les CBPRD des "communautés" élargies.

"communauté française" élargie, pour atteindre l'objectif, elle devrait augmenter, en termes réels, ses dépenses à un rythme de 0,62% annuellement en moyenne. En comparaison, sur la période 2002-2011, son taux de croissance réelle annuel moyen était de 1,73%.

Notons néanmoins que cette vue des choses est optimiste car la statistique des CBPRD n'est pas utilisée par l'Europe pour évaluer les performances au vu des objectifs. C'est la statistique DIRD qui est en effet considérée comme l'indicateur officiel²⁰. Rappelons que la statistique des CBPRD diffère de la statistique des DIRD. L'effort estimé sur base des CBPRD est en deçà de celui calculé sur base des DIRD puisque la première statistique intègre les dépenses prévues à l'étranger et que la réalisation des crédits budgétaires n'est pas nécessairement assurée.

Ainsi, tandis que, pour 2011, l'intensité en R&D est de 0,65% du PIB sur base de la statistique des CBPRD, l'addition des DIRD financées par les Pouvoirs publics et l'enseignement supérieur au niveau national belge ne se monte qu'à 0,58% du PIB en 2011.

²⁰ Voir, à ce propos, les indicateurs pour les objectifs « Europe 2020 » disponibles sur le site d'Eurostat : http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/headline_indicators.

Conclusion

L'objectif de Barcelone stipulait que, pour l'année 2010, 3% du PIB européen devaient être affectés à la Recherche et Développement (R&D) dont deux tiers supportés par le secteur privé. Cet objectif n'a pas été atteint en 2010 et a été reconduit à l'horizon 2020 par le biais de l'initiative « une union pour l'innovation ».

En 2011, la Wallonie est la région qui approche le plus l'objectif européen avec une intensité en R&D de 2,47% du PIB contre 2,39% et 1,37% en Flandre et à Bruxelles. Ce résultat, encourageant pour la Wallonie, s'explique essentiellement par l'importance des dépenses en R&D financées par le secteur privé. Remarquons toutefois que, selon Biatour & al. (2012), il est constaté une double concentration des activités de recherche en Wallonie, d'une part, dans quelques branches d'activité de haute technologie, en particulier le secteur pharmaceutique, et, d'autre part, dans de grandes entreprises (de plus de 1000 employés). En conséquence, cet état de fait pourrait constituer un risque de dépendance du système d'innovation wallon envers les décisions d'un faible nombre d'entreprises multinationales.

En plus de présenter les statistiques de dépenses en R&D, cette contribution s'est attelée à mesurer les efforts nationaux et régionaux à fournir pour atteindre l'objectif « Europe 2020 » soit des dépenses en R&D à hauteur de 3% du PIB.

Pour atteindre cet objectif au niveau national, le total des dépenses intérieures brutes de R&D (y compris incitants fiscaux) devrait s'accroître au rythme moyen de 5,70% l'an (soit 3,93% en termes réels). Une telle croissance est inférieure à celle observée sur la période 2005-2011, laquelle a été de 7,62% (5,50% en termes réels). Elle demeure toutefois près de deux fois supérieure à la croissance annuelle moyenne du PIB projeté à l'horizon 2020.

Au niveau régional, les taux de croissance annuels moyens nécessaires pour atteindre l'objectif sont de 4,60%, 4,87% et 11,02% respectivement pour la Wallonie, la Flandre et Bruxelles. Ces taux de croissance représentent donc des efforts à fournir encore importants pour rencontrer l'objectif « Europe 2020 ».

L'objectif « Europe 2020 » se décline également en un objectif minimum à atteindre pour le secteur privé de 2% du PIB, et de 1% du PIB pour les autres sources de financement de la R&D. Cette étude a également évalué l'effort à fournir pour ces deux sources de financement et, de manière plus spécifique, pour le secteur public.

Il apparaît qu'un effort important à réaliser subsiste pour le secteur privé quelque que soit la région. Pour les autres sources de financement, dont le secteur public, celles-ci ont déjà atteint l'objectif national d'1% du PIB en 2011 grâce au résultat de la Flandre qui a dépassé l'objectif de 1% du PIB compensant les dépenses en R&D inférieures à 1% du PIB à Bruxelles et en Wallonie.

Bibliographie

Andries P., Debackere K., Hoskens M., Dengis P. et Viaene P., *Totale O&O intensiteit in Vlaanderen 1997-2011 « 3% nota »*, ECOOM, EWI, 2013.

Disponible à l'adresse suivante :

<http://www.ecoom.be/sites/ecoom.be/files/downloads/3%20%25%20nota%202013%2003%2013.pdf>

Biatour B., Daubresse C., Kegels C., *Le système d'innovation en Wallonie*, Bureau fédéral du Plan, Working paper 4-12, 2012.

Disponible à l'adresse suivante :

<http://www.plan.be/admin/uploaded/201203021230380.wp201204.pdf>

Commission européenne, *Bilan approfondi pour la Belgique établi conformément à l'article 5 du règlement (UE) n°1176/2011 sur la prévention et la correction des déséquilibres macroéconomiques*, Document de travail des services de la Commission, 2012.

Disponible à l'adresse suivante : http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nd/idr2012_belgium_fr.pdf

Cour des Comptes, *Mesures fédérales de soutien indirect à la recherche et au développement technologique (R&D)*, 2013.

Disponible à l'adresse suivante :

<https://www.ccrek.be/FR/Publications/Fiche.html?id=280c517f-b033-47be-baae-9ed6a3ffe752>

Ernaelsteen C., Mignolet M., Mulquin M-E., *Premières expériences de projections macroéconomiques régionales à l'aide d'une démarche « top down »*, cahier de recherche du CERPE– série politique économique, n°21, 2007.

Disponible à l'adresse suivante : <https://www.unamur.be/pdf/publications/63544.pdf>

Lefèvre M, Louis V., Vanderkelen F. (IWEPS), *Evaluation du Plan Marshall 2.Vert – Evaluation thématique n°2 : programmes mobilisateurs – Rapport final*, 2013.

Disponible à l'adresse suivante : http://www.iweeps.be/sites/default/files/20130502_rpt_eval_progr_mob.pdf

OCDE, *Manuel de Frascati – Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 2002.

Disponible à l'adresse suivante : http://www.stis.belspo.be/docs/pdf/Frascati2002_finalversion_f.pdf

Références Internet

http://ec.europa.eu/eu2020/index_en.htm

La stratégie européenne pour 2020.

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/headline_indicators, Indicateurs principaux de la stratégie européenne pour 2020, Eurostat.

http://www.belspo.be/belspo/res/ind/ind_fr.stm

Site de la politique scientifique fédérale.

<http://www.be2020.eu/Index.php?lang=fr&IS=91>

La stratégie européenne pour 2020 au niveau belge.